

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1046 U.S. PTO  
10/080413  
02/25/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-050844

[ST.10/C]:

[JP2001-050844]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社デンソー

2002年 1月25日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造

出証番号 出証特2002-3000868

【書類名】 特許願

【整理番号】 N-72830

【提出日】 平成13年 2月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 47/12

【発明の名称】 中空型セラミックモノリス担体の成形用ダイス及び製造方法

【請求項の数】 4

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

    【氏名】 山田 圭一

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

    【氏名】 田中 政一

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

    【氏名】 村田 雅一

【特許出願人】

    【識別番号】 000004260

    【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

    【識別番号】 100079142

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 高橋 祥泰

【選任した代理人】

    【識別番号】 100110700

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩倉 民芳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009276

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004767

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 中空型セラミックモノリス担体の成形用ダイス及び製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 材料を導入する導入穴を設けた導入穴部と、上記導入穴に連通し材料をハニカム状に成形するスリット溝を設けたスリット部とを有する金型と、

上記スリット部の外周端から押出方向へ延びた外周立設部と、該外周立設部から内方へ向かって突出していると共に上記スリット部との間に間隙を有する外周突出部とを有する外周ガイドリングと、

上記スリット部の中央部から押出方向へ延びた内周立設部と、該内周立設部から外方へ向かって突出していると共に上記スリット部との間に間隙を有する内周突出部とを有する内周ガイドリングとを有することを特徴とする中空型セラミックモノリス担体の成形用ダイス。

【請求項2】 請求項1において、上記内周突出部と上記スリット部との間の間隙は0.05～2mmの範囲にあることを特徴とする中空型セラミックモノリス担体の成形用ダイス。

【請求項3】 材料を導入する導入穴を設けた導入穴部と、上記導入穴に連通し材料をハニカム状に成形するスリット溝を設けたスリット部とを有する金型と、上記スリット部の外周端から押出方向へ延びた外周立設部と、該外周立設部から内方へ向かって突出していると共に上記スリット部との間に間隙を有する外周突出部とを有する外周ガイドリングと、上記スリット部の中央部から押出方向へ延びた内周立設部と、該内周立設部から外方へ向かって突出していると共に上記スリット部との間に間隙を有する内周突出部とを有する内周ガイドリングとを有する成形用ダイスを用いてセラミック材料を押出成形することにより、

上記外周ガイドリングの上記外周突出部と上記スリット部との間の間隙を通過するセラミック材料により周スキン部を形成し、上記内周ガイドリングの上記内周突出部と上記スリット部との間の間隙を通過するセラミック材料により内周スキン部を形成し、該内周スキン部と上記外周スキン部に囲まれ上記スリット部から押し出されるセラミック材料によりハニカム状の本体部を形成することにより

、上記内周スキン部の内部に中空穴を有する中空型セラミックモノリス担体を製造することを特徴とする中空型セラミックモノリス担体の製造方法。

【請求項4】 請求項3において、上記内周突出部と上記スリット部との間の間隙は0.05～2mmの範囲にあることを特徴とする中空型セラミックモノリス担体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、自動車の排ガスを浄化する排ガス浄化コンバータにおける触媒担持用の中空型セラミックモノリス担体の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来技術】

自動車の排ガスを浄化するために、エンジンの排気系に排ガス浄化コンバータが配設されている。この排ガス浄化コンバータは、ハニカム状のセラミック製モノリス担体（触媒担体）に触媒を担持させたものが用いられる。上記触媒担体としては、ハニカム構造体の形状を中空にし圧力損失を低減させること、あるいはハニカム構造体中空部に異なる仕様の担体を組み合わせることにより浄化性能向上を図ることを目的として、中央部分に中空部を有する中空型セラミックモノリス担体が提案されている。

【0003】

従来、中空型セラミックモノリス担体は、例えば特開平9-220480に示されるように、主として熱膨脹係数の小さいコーージェライト等で構成されたモノリス担体（ハニカム構造体）の中央部をドリルカッター等の治具を用いてくり貫いて製造される。しかし、円柱状に押し出されたハニカム構造体をくり貫く場合、追加されるくり貫き工程によって工数が増加する。また、くり貫かれて使用されないハニカム中央部が無駄になる。それ故、この方法では製造コストを安くすることは困難である。

【0004】

又、くり貫かれてできたハニカム構造体内周部は、0.05～0.3mmと薄

いハニカム構造体のセル壁（隔壁）が露出した状態となる。そして、そのセル壁がマットを介して直接的に配管に組付けられるため、組付ける際及び高温時にマットが膨張する際、例えばインタラムマットの400℃以上の急激な熱膨張の際にセル壁が破壊されるという不具合が生じる。

#### 【0005】

また、上記不具合を防止するためにハニカム構造体と同材質のセラミック等で補強を施した場合でも、くり貫いてできたハニカム構造体内周部の厚さが不均一となり、くり貫かれないハニカム構造体に比べ著しく強度の低下を招く。一方、強度的に優れるメタル担体は、平らな金属箔と波加工した波箔とを重ね巻きして形成されるため、熱膨張係数が大きく、箔圧延や加工及び接合が難しいことから製造コストが大である。そのため、メタル担体を触媒担体に適用することは難しい。

#### 【0006】

##### 【解決しようとする課題】

本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、アイソスタティック強度が高い中空型セラミックモノリス担体を安い製造コストで製造することができる製造方法およびこれに用いる成形用ダイスを提供しようとするものである。

#### 【0007】

##### 【課題の解決手段】

請求項1の発明は、材料を導入する導入穴を設けた導入穴部と、上記導入穴に連通し材料をハニカム状に成形するスリット溝を設けたスリット部とを有する金型と、

上記スリット部の外周端から押出方向へ延びた外周立設部と、該外周立設部から内方へ向かって突出していると共に上記スリット部との間に間隙を有する外周突出部とを有する外周ガイドリングと、

上記スリット部の中央部から押出方向へ延びた内周立設部と、該内周立設部から外方へ向かって突出していると共に上記スリット部との間に間隙を有する内周突出部とを有する内周ガイドリングとを有することを特徴とする中空型セラミックモノリス担体の成形用ダイスにある。

## 【 0 0 0 8 】

本発明の成形用ダイスは、上記外周ガイドリングだけでなく、上記内周ガイドリングをも有している。そして、この外周ガイドリング及び内周ガイドリングは、それぞれ上記外周立設部と外周突出部及び内周立設部と外周立設部を有し、かつ、いずれも上記スリット部との間に上記間隙を確保している。そのため、この成形用ダイスを用いて押出成形すれば、次に示す中空型セラミックモノリス担体の製造方法を確実に実施することができ、外周スキン部、内周スキン部及びこれに挟まれたハニカム状の本体部を一体的に成形してなる中空型セラミックモノリス担体を容易に得ることができる。それ故、アイソスタティック強度が高い中空型セラミックモノリス担体を安い製造コストで製造することができる。

## 【 0 0 0 9 】

請求項 3 の発明は、材料を導入する導入穴を設けた導入穴部と、上記導入穴に連通し材料をハニカム状に成形するスリット溝を設けたスリット部とを有する金型と、上記スリット部の外周端から押出方向へ延びた外周立設部と、該外周立設部から内方へ向かって突出していると共に上記スリット部との間に間隙を有する外周突出部とを有する外周ガイドリングと、上記スリット部の中央部から押出方向へ延びた内周立設部と、該内周立設部から外方へ向かって突出していると共に上記スリット部との間に間隙を有する内周突出部とを有する内周ガイドリングとを有する成形用ダイスを用いてセラミック材料を押出成形することにより、

上記外周ガイドリングの上記外周突出部と上記スリット部との間の間隙を通過するセラミック材料により周スキン部を形成し、上記内周ガイドリングの上記内周突出部と上記スリット部との間の間隙を通過するセラミック材料により内周スキン部を形成し、該内周スキン部と上記外周スキン部に囲まれ上記スリット部から押し出されるセラミック材料によりハニカム状の本体部を形成することにより、上記内周スキン部の内部に中空穴を有する中空型セラミックモノリス担体を製造することを特徴とする中空型セラミックモノリス担体の製造方法にある。

## 【 0 0 1 0 】

本製造方法は、上記特定の構成の成形用ダイスを用いて押出成形する。すなわち、上述したごとく、金型に上記外周ガイドリング及び内周ガイドリングを備え

た成形用ダイスを用いる。これにより、上記押出成形を行うことだけによって、ハニカム状の本体部の外周面と内周面に上記外周スキン部と内周スキン部を伴った中空型セラミックモノリス担体を容易に一体成形することができる。

## 【 0 0 1 1 】

また、請求項 2，4 の発明のように、上記内周突出部と上記スリット部との間の間隙は 0. 0 5 ～ 2 m m の範囲にあることが好ましい。上記間隙が 0. 0 5 m m 未満の場合には、上記内周スキン部が安定して形成できないおそれがあり、2 m m を超える場合には、材料供給が過剰になり、ハニカム状本体部のセルヨレが発生させたり、スキン部が波状に形成されたりして、強度低下を引き起すという問題がある。それ故、上記間隙は、好ましくは 0. 1 ～ 0. 5 m m の範囲がよい。

## 【 0 0 1 2 】

## 【発明の実施の形態】

## 実施形態例 1

本発明の実施形態例 1 にかかる中空型セラミックモノリス担体の成形用ダイス及び製造方法につき、図 1 ～ 図 6 を用いて説明する。

本例で用いる成形用ダイス 1 は、図 1 に示すごとく、金型 2 と、外周ガイドリング 3 と、内周ガイドリング 4 とを有する。

## 【 0 0 1 3 】

上記金型 2 は、図 2 ( a ) ～ ( c ) に示すごとく、材料を導入する導入穴 2 1 0 を設けた導入穴部 2 1 と、導入穴 2 1 0 に連通し材料をハニカム状に成形するスリット溝 2 2 0 を設けたスリット部 2 2 とを有する。スリット部 2 2 は、その周囲よりも突出した形状を有しており、四角形格子状にスリット溝 2 2 0 を設けている。スリット部 2 2 の裏面側には上記スリット溝 2 2 0 の交差部分に連通するように導入穴 2 1 0 が多数設けられた導入穴部 2 1 がある。

## 【 0 0 1 4 】

また、上記金型 2 の中央には、後述する内周ガイドリング 4 を固定するためのボルト 5 1 を挿通する貫通穴 2 9 が設けられている。また、上記スリット部 2 2 の外方の 2 ヶ所には、後述する外周ガイドリング 3 を固定するためのピン穴 2 8



が設けられている。

【0015】

次に、上記外周ガイドリング3は、図3(a)、(b)に示すごとく、上記スリット部の外周端から押出方向へ延びるよう構成された外周立設部31と、該外周立設部31から内方へ向かって突出していると共に上記スリット部22との間に間隙C1(図1(b))を有する外周突出部32とを有する。

【0016】

外周立設部31はリング状であり、その内周面310が上記金型2のスリット部22の外周面に当接するよう構成されている。そして、この外周立設部31の高さを上記スリット部22の高さより大きくすることによって、上記間隙C1を確保している。本例では、この間隙C1を0.2mmに設定した。

【0017】

外周突出部32は、図1、図3に示すごとく、上記スリット部22と対面する外周対向面321がスリット部22との間の間隙C1を維持するように内方に突出するよう形成されている。外周突出部32の内周側には、押出方向に沿って徐々に拡開するように傾斜したテーパ面322を設けてある。また、外周突出部32の先端が呈する形状は、得ようとする中空型セラミックモノリス担体8の外形状に合わせた円形状としてある。

また、上記外周ガイドリング32には、これを上記金型2に固定するためのピン穴38が設けられている。

【0018】

次に、上記内周ガイドリング4は、図4(a)、(b)に示すごとく、上記スリット部22の中央部から押出方向へ延びるよう構成された内周立設部41と、該内周立設部41から外方へ向かって突出していると共に上記スリット部22との間に間隙C2(図1(b))を有する内周突出部42とを有する。

【0019】

内周立設部41は中央に貫通穴419を有すると共に外周面410を有する円筒形状を呈している。そして、内周立設部41の高さによって、上記間隙C2を確保している。本例では、この間隙C2を0.2mmに設定した。

内周突出部42は、図1、図4に示すごとく、上記スリット部22と対面する内周対向面421がスリット部22との間隙C2を維持した状態で外方に突出するよう構成されている。内周突出部42の外周側には、押出方向に沿って徐々に縮径するように傾斜したテーパ面422を設けてある。また、内周突出部42の先端が呈する形状は、得ようとする中空型セラミックモノリス担体8の内径寸法に合わせた円形状としてある。

#### 【0020】

そして、本例の成形用ダイス1は、上記金型2に上記外周ガイドリング3及び内周ガイドリング4を組み付けることにより得られる。

金型2に外周ガイドリングを固定する際には、図1(a)(b)に示すごとく、金型2のスリット部22の外周部に外周ガイドリング3を重ね、ピン55を上記ピン穴28、38に挿設することにより固定する。

#### 【0021】

金型2に内周ガイドリング4を固定する際には、同図に示すごとく、貫通穴450を有する円盤状の調整板45を準備し、この調整板45と、金型2と、内周ガイドリング4とを、各貫通穴450、29、419を同一軸線上に配置する。そして、貫通穴419、29、450にボルト51を挿通し、ナット52にて締め付け固定する。これにより、内周ガイドリング4が金型2に固定される。

#### 【0022】

次に、上記構成の成形用ダイス1を用いて中空型セラミックモノリス担体8を製造する方法につき説明する。

まず、上記成形用ダイス1を図示しないスクリー式押出成形装置の先端にセットする。そして、押出成形装置内に混練したセラミック材料を挿入し、押出成形を行う。

#### 【0023】

本例においては、セラミック材料として、最終的に主としてコーディエライトを構成するように秤量された粉末に結合剤その他の成分を加えて混練したものをを用いた。

そして、上記スクリー式押出成形装置によって連続的に押し出されるセラ

ミック材料は、上記成形用ダイス 1 を通過することによって、中空型セラミックモノリス担体 8 として成形される。

## 【 0 0 2 4 】

図 5 に示すごとく、外周ガイドリング 3 の外周突出部 3 2 とスリット部 2 2 との間の間隙 C 1 を通過するセラミック材料 8 8 により外周スキン部 8 1 が形成される。すなわち、外周突出部 3 2 の外周対向面 3 2 1 に対向するスリット部 2 2 から押し出されてくるセラミック材料 8 8 は、そのスリット部 2 2 と、外周ガイドリング 3 の外周対向面 3 2 1 と内周面 3 1 0 とにより囲まれる間隙 C 1 に流入し、そして、中心に向かって流動し、さらに、外周突出部 3 2 の先端において方向転換して押出方向に進行し、外周スキン部 8 1 となる。

## 【 0 0 2 5 】

また、同図に示すごとく、内周ガイドリング 4 の内周突出部 4 2 とスリット部 2 2 との間を通過するセラミック材料 8 8 により内周スキン部 8 3 が形成される。すなわち、内周突出部 4 2 の内周対向面 4 2 1 に対向するスリット部 2 2 から押し出されてくるセラミック材料 8 8 は、そのスリット部 2 2 と、内周ガイドリング 4 の内周対向面 4 2 1 と外周面 4 1 0 とにより囲まれる間隙 C 2 に流入し、そして、外周に向かって流動し、さらに、内周突出部 4 2 の先端において方向転換して押出方向に進行し、内周スキン部 8 3 となる。

## 【 0 0 2 6 】

また、同図に示すごとく、内周スキン部 8 3 と外周スキン部 8 1 に囲まれスリット部 2 2 から直接押し出されるセラミック材料 8 8 は四角形格子状のハニカム状の本体部 8 2 に形成される。

これらの外周スキン部 8 1、本体部 8 2、内周スキン部 8 3 が同時に進行しながら一体的に形成されていくことにより、内周スキン部 8 3 の内部に中空穴 8 0 を有する中空型セラミックモノリス担体 8 (図 6) を連続的に製造することができる。

## 【 0 0 2 7 】

そして、得られた中空型セラミックモノリス担体 8 は、中空穴 8 0 を有すると共に、それを囲う内周スキン部 8 3 を本体部 8 2 の内周面に一体的に有している

。そのため、中空型セラミックモノリス担体 8 のアイソスタティック強度は、非常に優れたものとなる。

また、上記のごとく、押出成形を行うだけで、上記構成の中空型セラミックモノリス担体 8 が得られるので、従来のように、材料の無駄や工程追加が不必要であり、製造コストを低減することもできる。

#### 【 0 0 2 8 】

なお、上記の例では、本体部 8 2 のハニカム形状が四角形状のものを示したが、これを六角形その他に変更することも可能である。

また、上記スリット部 2 2，外周ガイドリング 3，内周ガイドリング 4 の形状を円形としたが、これを楕円形あるいはレーストラック形状その他の形状に変更することも可能である。

さらに、上記調整坂 4 5，外周ガイドリング 3 および内周ガイドリング 4 の各部寸法，スリット部 2 2 のスリット溝 2 2 0 の寸法，導入穴部 2 1 の導入穴の寸法及び配置等を，得ようとする中空型セラミックモノリス担体 8 の寸法及び形状に合わせて変更することも可能である。

また、上記金型 2 と外周ガイドリング 3 及び内周ガイドリング 4 との固定方法も，異なる治具の使用，あるいはろう付け，熱拡散その他の接合方法を適用することもできる。

#### 【 0 0 2 9 】

#### 実施形態例 2

本例では、図 7 に示すごとく、上記製造方法により得られた中空型セラミックモノリス担体 8 を用いて構成した排ガス浄化コンバータの一例を簡単に示す。

本例の触媒コンバータシステム 7 は、同図に示すごとく、2 つの触媒コンバータ 7 1，7 2 をを直列に 2 つ配備した自動車排ガス浄化システムである。触媒コンバータ 7 1 は C C 触媒であり、触媒コンバータ 7 2 は U F 触媒である。

#### 【 0 0 3 0 】

上記 C C 触媒 7 1 は、上記中空型セラミックモノリス担体 8，バタフライ弁 7 1 1，アクチュエータ 7 1 2，バイパス流路 7 1 3 をケース 7 1 0 内に配置して構成されている。アクチュエータ 7 1 2 は電磁モータ製でも負圧駆動製でもよい

。中空型セラミックモノリス担体 8 には超低温活性触媒、具体的には平均粒径 1 nm 以下の Pd (パラジウム) が担持されている。

## 【 0 0 3 1 】

上記 UF 触媒 7 2 は、従来の円筒形のモノリス担体 7 2 0 を用いており、このモノリス担体 7 2 0 には Pt (白金) ・ Rh (ロジウム) が担持されている。これらの担持法については種々報告されており、いずれも適用しうるが、本例では活性アルミナと貴金属と一緒に焼成させる方法を用いた。

## 【 0 0 3 2 】

また、上記 CC 触媒 7 1 は、中空型セラミックモノリス担体 8 をアルミナファイバー製のマットに包れた状態でコンバータケース 7 1 0 に圧入して用いる。そのため、中空型セラミックモノリス担体 8 には、その圧入による静的強度 (締付け応力) に耐えるだけのアイソスタティック強度、具体的には 1 MPa 以上の強度が必要になる。従来の中空型セラミックモノリス担体の場合には、この強度を確保することが困難であった。しかしながら上記中空型セラミックモノリス担体 8 は、図 6 に示すごとく外周スキン部 8 1 と内周スキン部 8 3 とを一体的に成形してなるので、アイソスタティック強度はを 1 MPa 以上に容易に確保することができる。そのため、コンバータケース 7 1 0 に圧入する際に中空型セラミックモノリス担体 8 が破壊されることがない。

## 【 0 0 3 3 】

さらに中空型セラミックモノリス担体 8 の中空穴 8 0 には、バイパス流路 7 1 3 としての管状部材が装着されるが、排ガスのシールと振動防止を目的として、中空型セラミックモノリス担体 8 とバイパス流路 7 1 3 の隙間にもアルミナファイバー製のマットを配備する。

具体的にはバイパス流路 7 1 3 にマットを巻き、中空型セラミックモノリス担体 8 の中空穴 8 0 内に圧入するのであるが、その際に内部からの破壊をも防止することができる。これは、上記のごとく、外周スキン部 8 1 と内周スキン部 8 3 とを一体的に成形してなるためである。

## 【 0 0 3 4 】

次に、上記触媒コンバータシステム 7 の作動を図 7 を用いて説明する。エンジ

ン 79 の冷間始動時、即ち図示しない冷却水温センサからの信号が一定値以下の場合、ECU 77 はアクチュエータ 712 に指令を出し、バタフライ弁 711 を閉じる。そのためエンジン 79 から排出された排ガスは全て中空型セラミックモノリス担体 8 の本体部 82 を通過する。

【0035】

ここで、上述の如く中空型セラミックモノリス担体 8 の隔壁 84 には超低温活性触媒が担持されているため、従来の CC 触媒よりも低温活性に優れており、効率的に冷間時の排ガスを浄化できる。

その後、UF 触媒 2 も温度が上昇して活性化してくる。エンジン運転中、中負荷まではバタフライ弁 711 は閉じたままであるが、高負荷になったとき、具体的には排ガス温度が 80℃ 以上になったと ECU 77 が判断した時、ECU 77 はアクチュエータ 712 に指令を出し、バタフライ弁 711 を開ける。これにより、排ガスはバイパス路 713 内部に流れる。そしてこれにより、超低温活性触媒は熱凝縮が抑制され、耐久性が高くなる。

【0036】

一方、この時には UF 触媒 72 は、すでに通過した CC 触媒により浄化された排ガスからの伝熱により活性化している。そのため、バタフライ弁 711 の切り替えによって新たに流路を変更した排ガスの有害成分は、UF 触媒 72 で浄化され、大気を汚染することはほとんどない。負荷が中負荷以下になったら、再度 ECU 77 がアクチュエータ 712 を介してバタフライ弁 711 を作動させ、再び中空型セラミックモノリス担体 8 の本体部 82 に排ガスを流すようにする。

上述の如く、本システムでは、中空型セラミックモノリス担体 8 とバイパス流路 713 の組合せにより、超低温活性とその耐熱性向上、さらには圧損低減も実現可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施形態例 1 における、成形用ダイスの、(a) 平面図、(b) A-A 線矢視断面図。

【図 2】

実施形態例 1 における、金型の、(a) 平面図、(b) 側面図、(c) B-B 線矢視断面図。

【図 3】

実施形態例 1 における、外周ガイドリングの、(a) 平面図、(b) 側面図。

【図 4】

実施形態例 1 における、内周ガイドリングの、(a) 平面図、(b) 側面図。

【図 5】

実施形態例 1 における、成形用ダイスを用いた押出成形の状態を示す説明図。

【図 6】

実施形態例 1 における、中空型セラミックモノリス担体を示す斜視図。

【図 7】

実施形態例 2 における、触媒コンバータシステムの構成を示す説明図。

【符号の説明】

- 1 . . . 成形用ダイス,
- 2 . . . 金型,
- 2 1 . . . 導入穴部,
- 2 1 0 . . . 導入穴,
- 2 2 . . . スリット部,
- 2 2 0 . . . スリット溝,
- 3 . . . 外周ガイドリング,
- 3 1 . . . 外周立設部,
- 3 2 . . . 外周突出部,
- 4 . . . 内周ガイドリング,
- 4 1 . . . 内周立設部,
- 4 2 . . . 内周突出部,
- 7 . . . 触媒コンバータシステム,
- 8 . . . 中空型セラミックモノリス担体,
- 8 0 . . . 中空穴,
- 8 1 . . . 外周スキン部,

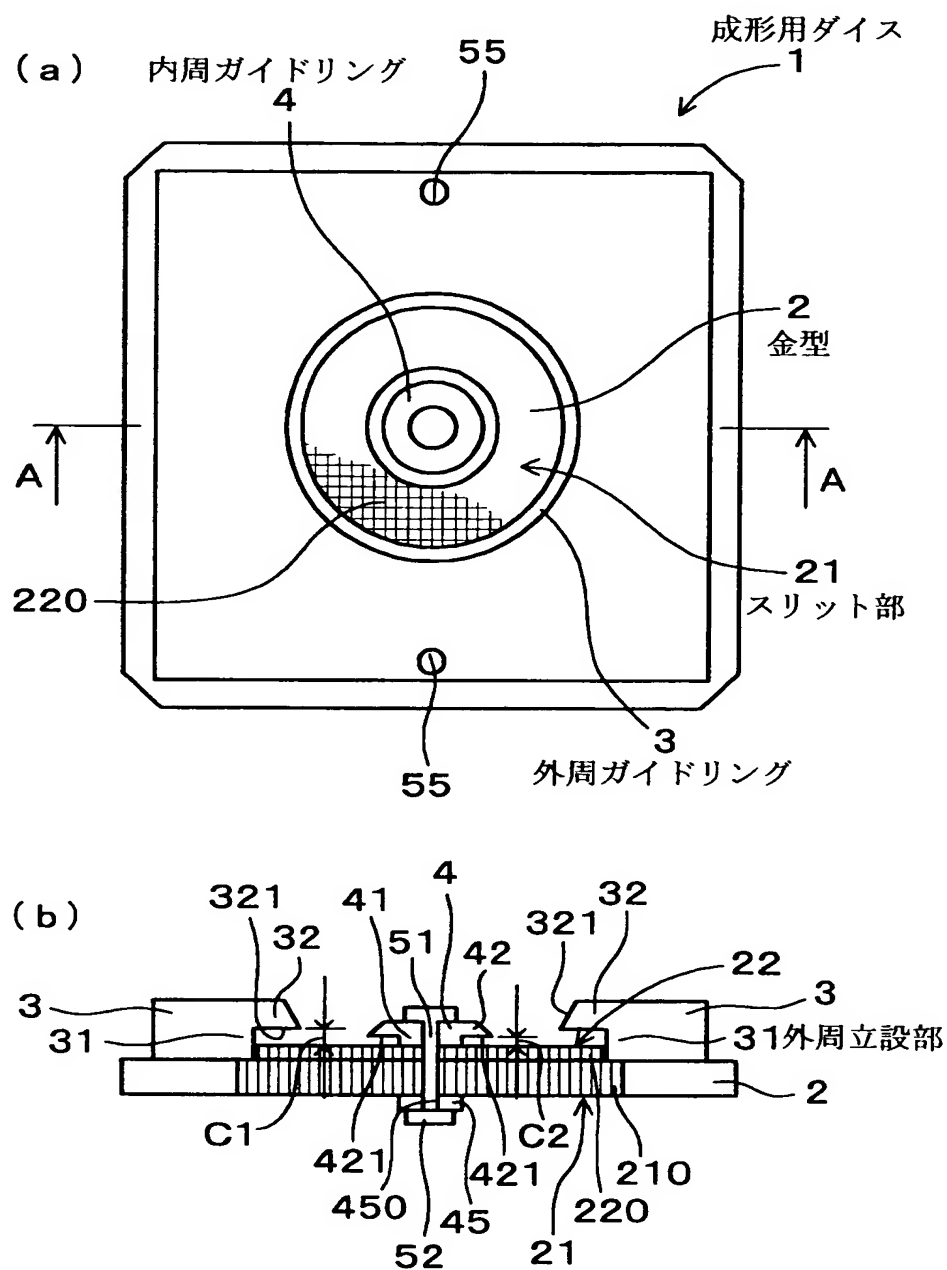
- 8 2 . . . 本体部,
- 8 3 . . . 内周スキン部,
- 8 8 . . . セラミック材料,



【書類名】 図面

【図1】

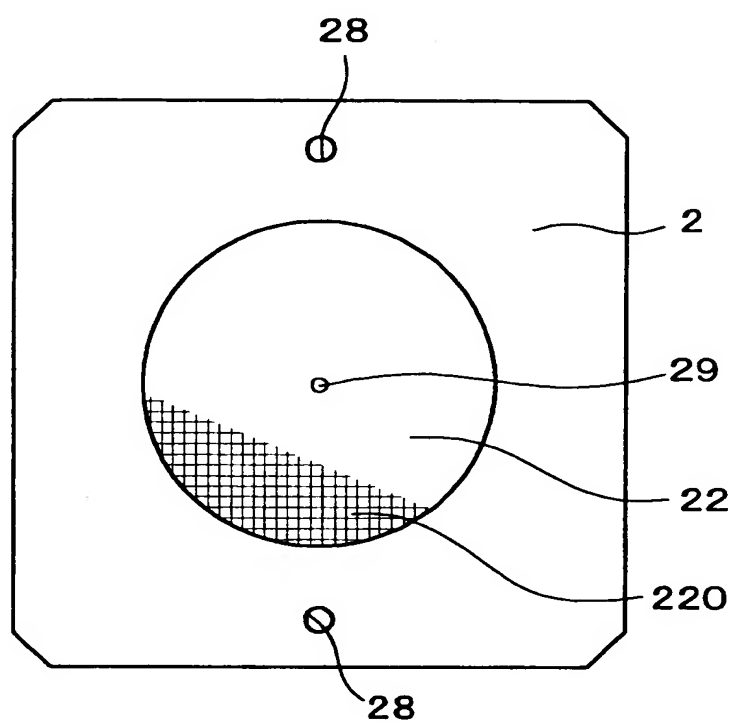
(図1)



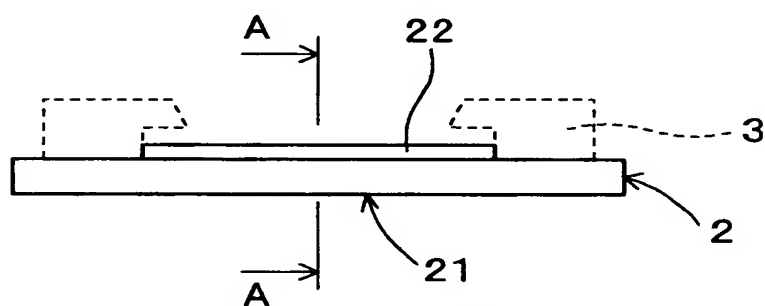
【図 2】

(図 2)

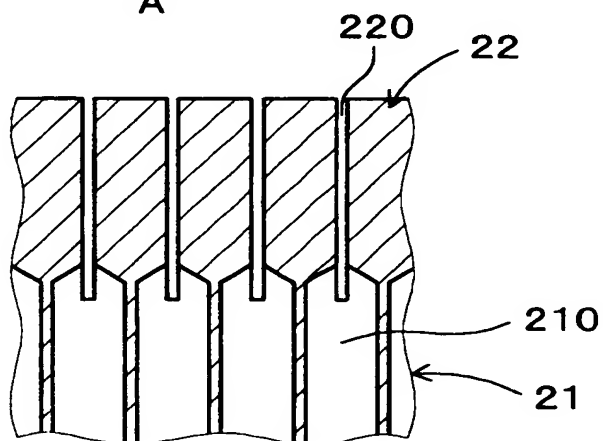
(a)



(b)

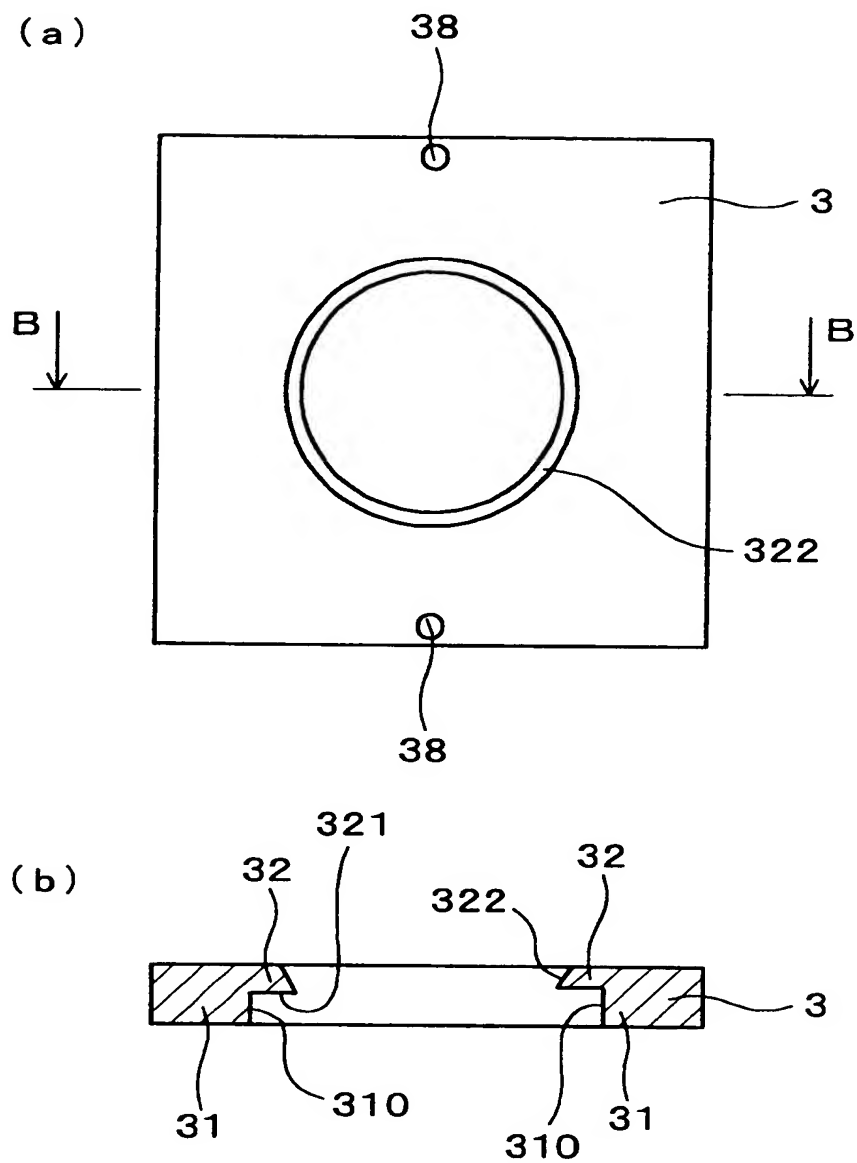


(c)



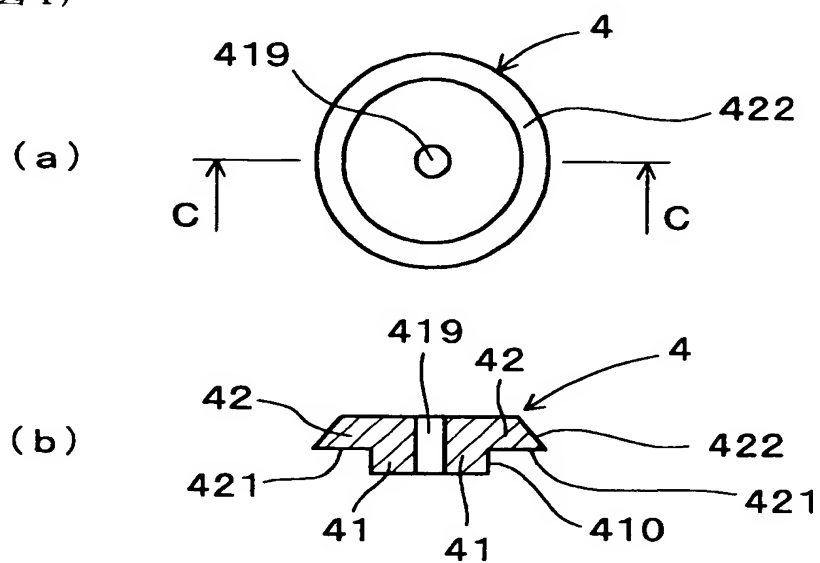
【図 3】

(図 3)



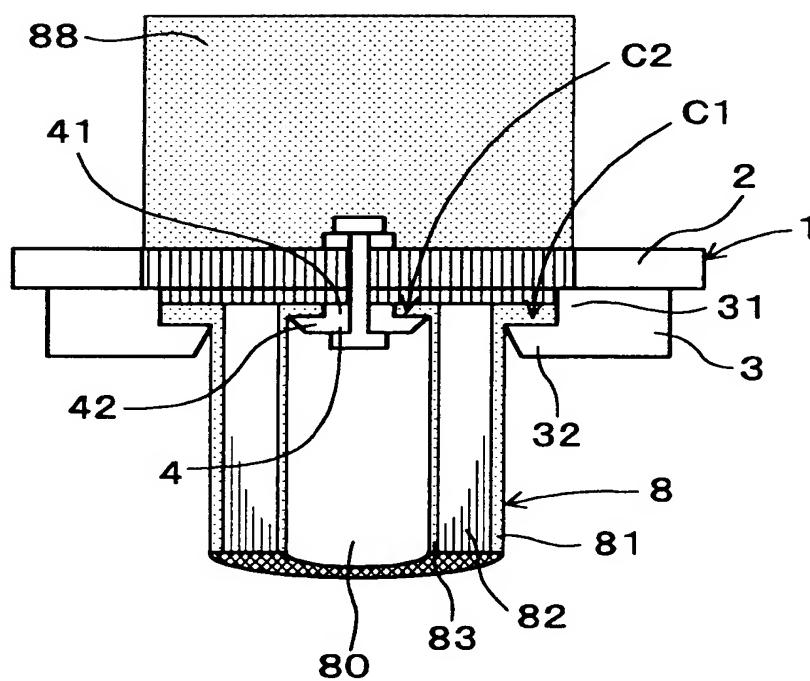
【図4】

(図4)



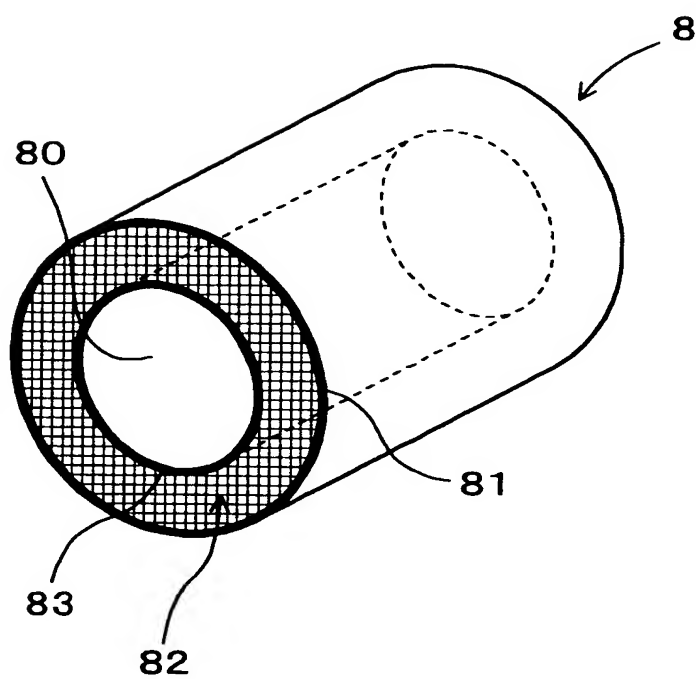
【図5】

(図5)



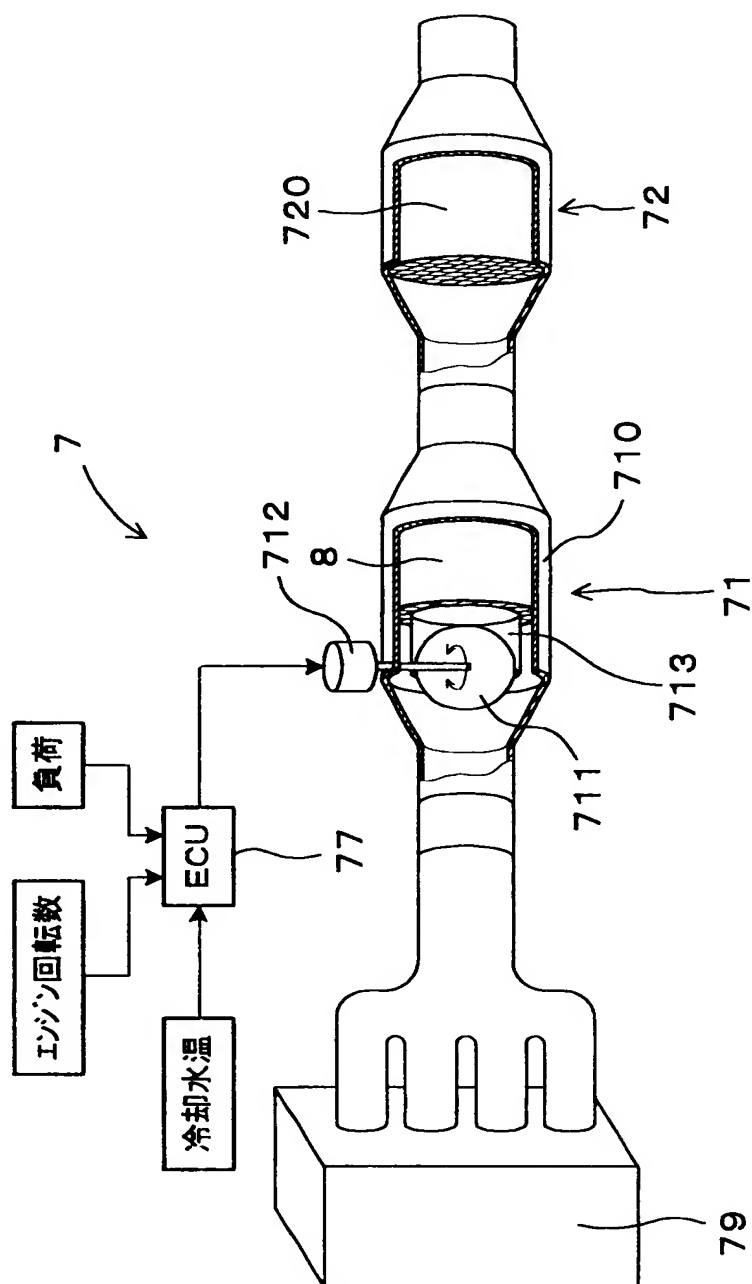
【図 6】

(図 6)



【図 7】

(圖 7)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アイススタティック強度が高い中空型セラミックモノリス担体を安い製造コストで製造することができる製造方法および成形用ダイスを提供する。

【解決手段】 金型 2 と外周ガイドリング 3 と内周ガイドリング 4 とよりなる。金型 2 は、導入穴 2 1 0 を設けた導入穴部 2 1 とスリット溝 2 2 0 を設けたスリット部 2 2 とを有する。外周ガイドリング 3 は、スリット部 2 2 の外周端から押出方向へ延びた外周立設部 3 1 と、外周立設部 3 1 から内方へ向かって突出していると共にスリット部 2 2 との間に間隙 C 1 を有する外周突出部 3 2 とを有する。内周ガイドリング 4 は、スリット部 2 2 の中央部から押出方向へ延びた内周立設部 4 1 と、内周立設部 4 1 から外方へ向かって突出していると共にスリット部 2 2 との間に間隙 C 2 を有する内周突出部 4 2 とを有する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日	1996年10月 8日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名	株式会社デンソー